





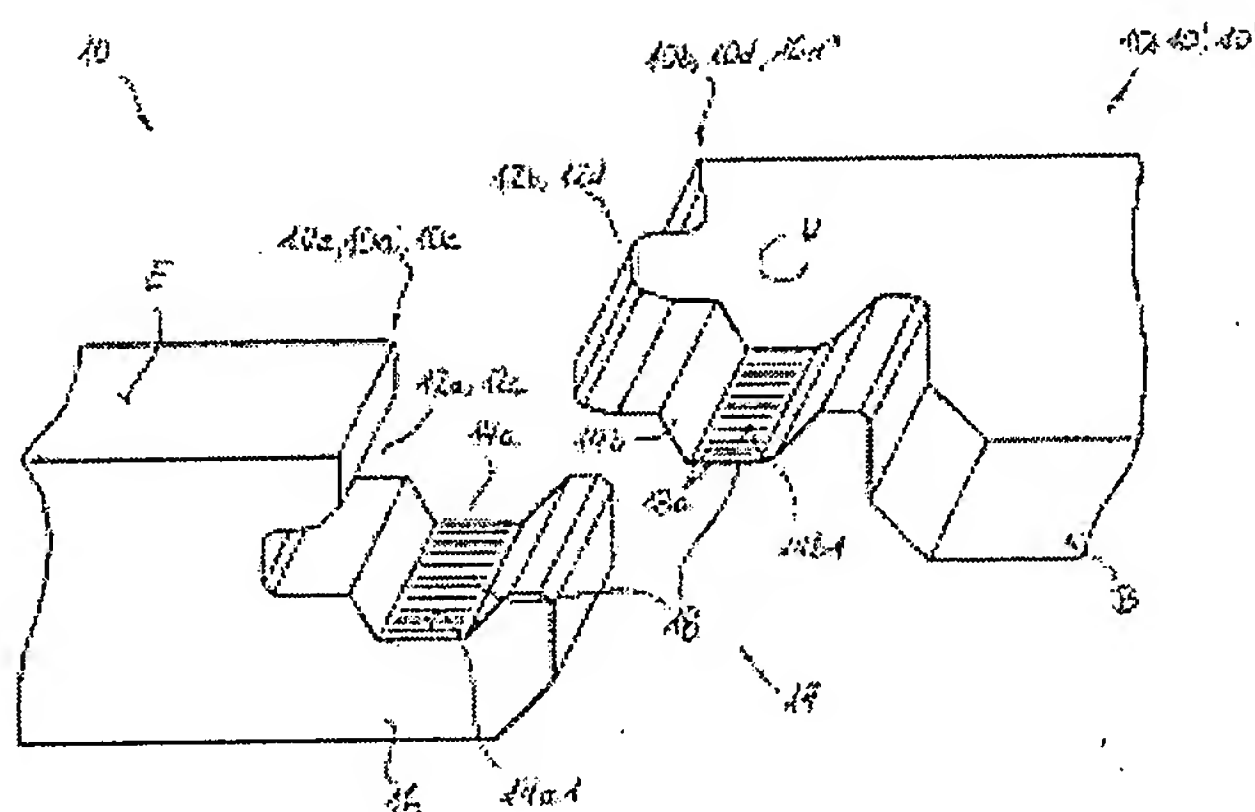


COVERING PANEL**Publication number:** WO2006050928**Publication date:** 2006-05-18**Inventor:** DUERNBERGER GERHARD (AT)**Applicant:** KAINDL FLOORING GMBH (AT); DUERNBERGER GERHARD (AT)**Classification:**- international: **E04F15/02; E04F15/02;**

- European: E04F15/02

Application number: WO2005EP11988 20051109**Priority number(s):** DE200410054368 20041110**Also published as:** DE102004054368 (A1)**Cited documents:**
 WO2005003488
 US6682254
 WO9822677
 WO03074814
 US2001024707
 more >>
Report a data error here**Abstract of WO2006050928**

The invention relates to a covering panel (10) with two pairs of lateral edges (10a-10d) lying opposite one another. At least one pair of lateral edges is provided with coupling means (12), which are provided essentially in the form of a groove (12a, 12c) and of a tongue (12b, 12d) and which extend along the respective lateral edge. According to the invention, at least one section (14a1) of the boundary surface of the groove (12a, 12c) and/or at least one section (14b1) of the boundary surface of the tongue (12b, 12d) are/is provided with a roughening (18).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 054 368 A1 2006.05.11

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 054 368.2

(22) Anmeldetag: 10.11.2004

(43) Offenlegungstag: 11.05.2006

(51) Int Cl.⁸: **E04F 13/10** (2006.01)

E04F 13/08 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

(71) Anmelder:

Kaindl Flooring GmbH, Wals, AT

(74) Vertreter:

Weickmann & Weickmann, 81679 München

(72) Erfinder:

Dürnberger, Gerhard, Straßwalchen, AT

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 103 29 686 A1

DE 101 41 791 A1

DE 297 24 428 U1

DE 202 19 023 U1

FR 14 83 017

WO 2004/0 79 128 A1

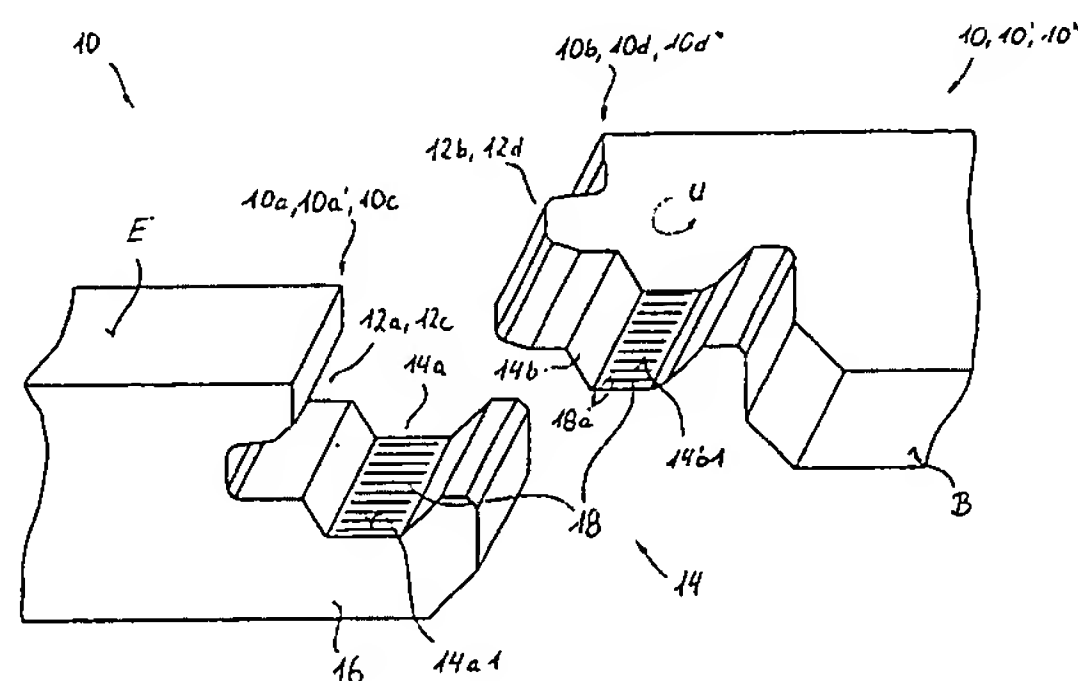
WO 03/0 74 814 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verkleidungspaneel**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verkleidungspaneel (10) mit zwei Paaren von einander gegenüberliegenden Seitenrändern (10a-10d), wobei wenigstens ein Seitenränder-Paar mit Kopplungsmitteln (12) versehen ist, welche im Wesentlichen in Form einer Nut (12a, 12c) und einer Feder (12b, 12d) ausgebildet sind und sich längs des jeweiligen Seitenrands erstrecken. Erfindungsgemäß ist wenigstens ein Abschnitt (14a1) der Begrenzungsfläche der Nut (12a, 12c) oder/und wenigstens ein Abschnitt (14b1) der Begrenzungsfläche der Feder (12b, 12d) mit einer Aufrauhung (18) versehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verkleidungspaneel mit zwei Paaren von einander gegenüberliegenden Seitenrändern, wobei wenigstens ein Seitenränder-Paar mit Kopplungsmitteln versehen ist, welche im Wesentlichen in Form einer Nut und einer Feder ausgebildet sind und sich längs des jeweiligen Seitenrands erstrecken.

Stand der Technik

[0002] Derartige Verkleidungspaneele sind allgemein bekannt. Beispielsweise sei auf die EP 1 036 244 B1 verwiesen.

[0003] Die gattungsgemäßen Paneele werden üblicherweise dadurch hergestellt, dass man im Wesentlichen quaderförmige Rohpaneele, d.h. Rohpaneele, deren den Seitenrändern zugeordnete Seitenflächen im Wesentlichen orthogonal zur Begehfläche verlaufen, spanabhebend bearbeitet, beispielsweise durch Fräsen, um an wenigstens einem der Seitenflächen-Paare die Kopplungsmittel herauszubilden, und zwar in Form einer Nut im Bereich der einen Seitenfläche sowie einer Feder im Bereich der anderen Seitenfläche. Ziel dieser spanabhebenden Bearbeitung ist es dabei stets, möglichst glatte Oberflächen zu erzielen, um beim Verlegen der Verkleidungspaneele zwei über Nut und Feder miteinander verbundene Paneele in Längsrichtung des betreffenden Seitenrands relativ zueinander verschieben zu können.

[0004] Ein Problem, mit welchem gattungsgemäße Verkleidungspaneele in der Praxis stets zu kämpfen haben, sind die jahreszeitlich bedingten Schwankungen der relativen Luftfeuchtigkeit. Während Zeiten hoher relativer Luftfeuchtigkeit dehnen sich die Verkleidungspaneele aufgrund von Quellung aus, während sie aufgrund der niedrigeren relativen Luftfeuchtigkeit während der Heizungsperiode im Winter schrumpfen. Dieses Quellen und Schrumpfen führt selbst dann zur Bildung von Spalten zwischen aneinander angrenzenden Paneelen, wenn die Kopplungsmittel der Verkleidungspaneele, wie dies bei vielen derzeit auf dem Markt erhältlichen Typen von Verkleidungspaneeelen üblich ist, mit integrierten Verriegelungsmitteln ausgebildet sind, welche sich in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands des Verkleidungspaneels erstrecken und einer Relativbewegung der beiden Paneele in einer in der Paneelebene und orthogonal zum jeweiligen Seitenrand verlaufenden Richtung versuchen entgegenzuwirken. Als weitere Ursachen für die Bildung von Spalten sind die einwirkungen von statischen und mechanisch-dynamischen Belastungen zu nennen, wie sie auf den Boden beispielsweise von schweren Einrichtungsgegenständen oder durch dessen Begehen ausgeübt werden. Bei rechteckigen Verkleidungspaneeelen zeigt sich dieses Spaltenbildungsproblem insbeson-

dere an den Kurzseiten der Paneele. Besonders stark tritt das Spaltenbildungsproblem zudem dann auf, wenn die Paneele, wie heutzutage üblich, auf dem Untergrund frei schwimmend verlegt sind, d.h. mit dem Untergrund nicht durch gesonderte Verbindungsmittel verbunden sind, und nicht miteinander verklebt sind.

[0005] Zur Verhinderung von Spaltenbildung wurde in der EP 0 843 763 A1, der EP 1 024 234 A1 und der EP 1 026 341 A1 ein Verkleidungspaneel vorgeschlagen, bei welchem im verbundenen Zustand zweier Paneele die die Nut des einen Paneels begrenzende untere Lippe gegen die Feder des jeweils anderen Paneels mit einer Vorspannkraft andrückt. Dabei wird diese Vorspannkraft durch eine dauerhafte Auslenkung der unteren Lippe aus ihrer Ruhelage, die sie im unverbundenen Zustand der beiden Paneele einnimmt, erzeugt. Diese dauerhafte Auslenkung führt zu einer ständigen mechanischen Belastung und allmählichen Ermüdung des Paneelmaterials.

Aufgabenstellung

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verkleidungspaneel der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei welchem der Bildung von Spalten zwischen zwei miteinander verbundenen Paneelen unter Verzicht auf das Vorsehen einer derartigen Vorspannkraft entgegengewirkt werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verkleidungspaneel der eingangs genannten Art gelöst, bei welchem wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Nut oder/und wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Feder mit einer Aufrauung versehen ist.

[0008] Unter der „Begrenzungsfläche“ wird dabei im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung diejenige Fläche verstanden, die von der Seitenfläche des jeweiligen Seitenrands ausgeht, die Nut mit einer in die Nut hinein weisenden Flächennormalen bzw. die Feder mit einer von der Feder weg weisenden Flächennormalen umläuft und auf der anderen Seite der Nut bzw. der Feder wieder an der Seitenfläche des Seitenrands endet.

[0009] Durch das Vorsehen der erfindungsgemäßen Aufrauung wird die Reibung zwischen der Nut des einen Paneels und der Feder des anderen Paneels erhöht, sodass eine Relativverlagerung der beiden miteinander verbundenen Paneele in Längsrichtung der Nut bzw. der Feder erschwert ist. Hierdurch wird auch der Spaltbildung an der orthogonal zu dieser Längsrichtung verlaufenden Paneeelseite entgegengewirkt. D.h. dann, wenn das Verkleidungspaneel ein rechteckiges Verkleidungspaneel mit einer Kurzseite und einer Langseite ist, kann der Spaltenbildung an der Kurzseite des Paneels dadurch

entgegengewirkt werden, dass man zumindest an der Langseite wenigstens einen Abschnitt der Begrenzungsfläche von Nut oder/und Feder mit einer Aufrauhung versieht. Selbstverständlich hat auch das Vorsehen einer Aufrauhung im Bereich der Nut oder/und der Feder der Kurzseite des Paneels eine Minderung der Neigung zur Spaltenbildung an der Langseite des Paneels zur Folge.

[0010] Im Hinblick auf die Erzielung einer möglichst hohen Reibung ist es bevorzugt, wenn sich der mit der Aufrauhung versehene wenigstens eine Abschnitt der Begrenzungsfläche sowohl über die im Wesentlichen gesamte Länge des jeweiligen Seitenrands als auch in Umfangsrichtung der Begrenzungsfläche über den im Wesentlichen gesamten Umfang der Begrenzungsfläche erstreckt. Nicht zuletzt aus fertigungstechnischen Gründen kann es jedoch auch wünschenswert sein, dass der mit der Aufrauhung versehene wenigstens eine Abschnitt der Begrenzungsfläche sich lediglich über einen Teil der Länge des jeweiligen Seitenrands oder/und in Umfangsrichtung lediglich über einen Teil der Begrenzungsfläche erstreckt.

[0011] Die Reibung zwischen der Begrenzungsfläche der Nut und der korrespondierenden Begrenzungsfläche der Feder kann weiter dadurch erhöht werden, dass dann, wenn sowohl wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Nut als auch wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Feder mit einer Aufrauhung versehen sind, diese Aufrauhungen wenigstens zum Teil an zueinander komplementären Abschnitten der Begrenzungsflächen von Nut und Feder vorgesehen sind. Als „komplementär“ im Sinne dieses Anspruchs sind zwei Abschnitte der Begrenzungsflächen von Nut bzw. Feder ein und desselben Paneels dann anzusehen, wenn bei Verbindung zweier identischer Paneele der mit einer Aufrauhung versehene Abschnitt der Nut des einen Paneels und der mit einer Aufrauhung versehene Abschnitt der Feder des anderen Paneels im verbundenen Zustand dieser beiden Paneele aneinander anliegen.

[0012] Die Aufrauhung kann in unterschiedlicher Art und Weise ausgebildet sein:

Beispielsweise kann wenigstens ein mit einer Aufrauhung versehener Abschnitt von einer Verzahnung gebildet sein. Zur Erzielung einer möglichst hohen Reibung zwischen zwei miteinander verbundenen Paneelen wird dabei vorgeschlagen, dass die Zahnfolgerichtung der Verzahnung im Wesentlichen in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands verläuft, während die Zahnerstreckungsrichtung im Wesentlichen in Umfangsrichtung der Nut bzw. der Feder verläuft. Unter der „Zahnfolgerichtung“ wird dabei diejenige Richtung verstanden, in welcher die Zähne der Verzahnung aufeinander folgen; bei einem herkömmlichen Zahnrad also die Umfangsrichtung des Zahn-

rads. Als „Zahnerstreckungsrichtung“ wird hingegen diejenige Richtung verstanden, in der sich der einzelne Zahn erstreckt; bei einem herkömmlichen Zahnrad mit Geradverzahnung also die Achsrichtung.

[0013] Die Verzahnung kann beispielsweise durch eine im Wesentlichen spanlose Bearbeitung gebildet sein, etwa durch Eindrücken, Einkerbten oder dergleichen. Zusätzlich oder alternativ ist es jedoch auch möglich, dass die Verzahnung durch eine spanende Bearbeitung zu bilden, beispielsweise durch Stechen, Fräsen oder dergleichen. In beiden Alternativen zur Herstellung der Verzahnung ist es jedoch vorteilhaft, ein Werkzeug einzusetzen, dessen Rotationsgeschwindigkeit derart auf die Vorschubgeschwindigkeit des Paneels abgestimmt ist, dass seine Umfangsgeschwindigkeit im Wesentlichen mit der Vorschubgeschwindigkeit des Paneels übereinstimmt.

[0014] In einer zweiten Ausführungsvariante, die zusätzlich oder alternativ zur Ausbildung des aufgerauhten Abschnitts als Verzahnung eingesetzt werden kann, kann wenigstens ein mit einer Aufrauhung versehener Abschnitt von einer Mehrzahl von Holzfasern gebildet sein, welche aus der Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche hervorstehen. Um dieses Aufstellen der Fasern zu erreichen, kann die Oberfläche mit einem Mittel behandelt sein, beispielsweise mit einem wasserverdünnbaren Lack (wie einer weichmacherfreien wässrigen Copolymerisatdispersion), welches die Fasern zumindest teilweise aus ihrem Materialverbund, beispielsweise Vollholz, MDF oder einem anderen Holzwerkstoff, herauslöst, aufstellt und fixiert.

[0015] Gemäß einer dritten Ausführungsvariante, die wiederum zusätzlich oder alternativ zu den beiden vorstehend erläuterten Ausführungsvarianten zum Einsatz kommen kann, kann wenigstens ein mit einer Aufrauhung versehener Abschnitt von einer Mehrzahl von Partikeln gebildet sein, welche auf die Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche aufgebracht sind. Als diese Partikel kommen beispielsweise Partikel aus mikronisiertem Polypropylenwachs in Betracht, welche eine Größe von zwischen etwa 30 µm und 75 µm aufweisen. Ferner können diese Partikel mittels eines Haftvermittlers, beispielsweise einem wasserverdünnbaren Lack (etwa einer weichmacherfreien wässrigen Copolymerisatdispersion) mit der Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche verbunden sein.

[0016] Wie vorstehend bereits angedeutet, kann zumindest ein Kern des Paneels aus einem Holzwerkstoff, beispielsweise Vollholz, einer Spanplatte, einer MDF-Platte oder dergleichen, gebildet sein. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, die erfindungsgemäßen Prinzipien bei anderen Werkstoffen einzusetzen.

zen, beispielsweise Kompaktlaminat, Kunststoff oder dergleichen.

[0017] Wie vorstehend ebenfalls bereits erwähnt, können die Kopplungsmittel mit integrierten Verriegelungsmitteln ausgebildet sein, welche sich in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands erstrecken. Diese Verriegelungsmittel können dabei beispielsweise einstückig aus dem Kernmaterial gebildet sein. Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar, die Verriegelungsmittel oder/und die Kopplungsmittel in bzw. an einer mit dem Kern des Paneels verbundenen Kopplungseinheit auszubilden. Diese Kopplungseinheit kann beispielsweise dadurch mit dem Kern des Paneels verbunden sein, dass man ein geeignetes Material, beispielsweise Kunststoff, ein Holzextrudat oder dergleichen, in eine vorbereitete Vertiefung in der Seitenfläche des Paneels einspritzt und anschließend zur Bildung der Kopplungsmittel oder/und der Verriegelungsmittel materialabtragend bearbeitet. Alternativ ist es jedoch auch möglich, ein vorgefertigtes Teil mit daran vorgefertigten Kopplungsmitteln oder/und Verriegelungsmitteln in die vorbereitete Vertiefung einzulegen.

[0018] In besonders vorteilhafter Weise kann die Erfindung dann eingesetzt werden, wenn das Verkleidungspaneel ein Fußbodenpaneel ist, und zwar insbesondere dann, wenn das Fußbodenpaneel zur schwimmenden Verlegung oder/und zu Verlegung ohne die Verwendung von Klebstoff zur Verbindung benachbarter Paneele bestimmt ist.

Ausführungsbeispiel

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden an Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden. Es stellt dar:

[0020] Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Verkleidungspaneel;

[0021] Fig. 2 eine Teildraufsicht auf einen aus einer Mehrzahl derartiger Verkleidungspaneele gebildeten Verkleidungsbelag;

[0022] Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Nutendes und des Federendes eines erfindungsgemäß mit einer Aufrauhung versehenen Verkleidungspaneels;

[0023] Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des Paneels gemäß Fig. 3 zur Erläuterung des Verfahrens zur Ausbildung der Aufrauhung; und

[0024] Fig. 5 und Fig. 6 Ansichten ähnlich Fig. 3 und Fig. 4 einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verkleidungspaneels.

[0025] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Paneel

ganz allgemein mit **10** bezeichnet. Das Paneel **10** ist als rechteckiges Paneel ausgebildet und umfasst zwei Langseiten **10a** und **10b** sowie zwei Kurzseiten **10c** und **10d**, die einander jeweils paarweise gegenüberliegend angeordnet sind. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Paneel **10** sowohl an den Langseiten **10a** und **10b** als auch an den Kurzseiten **10c** und **10d** mit Kopplungsmitteln versehen, welche der Verbindung des Paneels **10** mit in Längsrichtung L oder in Querrichtung Q benachbarten Paneelen **10'**, **10''**,... dienen (siehe Fig. 2).

[0026] Die Kopplungsmittel **12** sind im Wesentlichen in Form einer an der Langseite **10a** vorgesehenen Nut **12a** und einer an der Langseite **10b** vorgesehenen Feder **12b** gebildet, die zusammen die Kopplungsmittel der Langseite bilden, sowie einer an der Kurzseite **10c** vorgesehenen Nut **12c** und einer an der Kurzseite **10d** vorgesehenen Feder **12d**, die zusammen die Kopplungsmittel der Kurzseite bilden. Diese Kopplungsmittel **12** können in verschiedenen Varianten ausgeführt sein, von denen mit Bezug auf die Fig. 3 bis Fig. 6 nachfolgend noch einige näher erläutert werden werden. Alle diese Kopplungsmittel **12** haben jedoch die gemeinsame Eigenschaft, dass einander zugeordnete Paare **12a/12b**, **12c/12d** von Nuten und Federn so ausgebildet sind, dass sie im verbundenen Zustand zweier identischer Paneele **10** Puzzleteil-artig, also vorspannungsfrei ineinander greifen, d.h. insbesondere ohne dass die untere Nutbegrenzungsrippe dauerhaft aus ihrer Ruhelage ausgelenkt wäre.

[0027] Die Darstellung gemäß Fig. 3 kann zum einen dahingehend interpretiert werden, dass sie links unten in einer ersten perspektivischen Ansicht den Nutrand **10a** bzw. **10c** und rechts oben in einer zweiten perspektivischen Ansicht den Federrand **10b** bzw. **10d** ein und desselben Paneels **10** zeigt. Da die zu einem Verkleidungsbelag zusammengefügte Paneele identisch ausgebildet sind, kann sie zum anderen aber auch dahingehend interpretiert werden, dass sie die aneinander angrenzende Ränder **10b**, **10a'** bzw. **10c**, **10d''** zweier aneinander angrenzender identisch ausgebildeter Paneele **10**, **10'** bzw. **10**, **10''** darstellt (siehe Fig. 2).

[0028] Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform handelt es sich um ein Nut-Feder-Profil, welches durch Ineinanderwinkeln zweier benachbarter Paneele **10** und **10'** bzw. **10''** verbunden werden kann. Hierzu kann das in Fig. 3 linke Nutpaneel **10** flach auf dem Boden aufliegen, während das in Fig. 3 rechte Federpaneel **10'** bzw. **10''** in einer bezüglich der Horizontalen angewinkelten Stellung seitlich zugeführt wird, bis seine Feder **12b**, **12d** in die Nut **12a**, **12c** des Paneels **10** eingreift. Anschließend können die an den Kopplungsmitteln **12a**, **12c** bzw. **12b**, **12d** der beiden Paneele **10** und **10'** bzw. **10''** vorgesehenen Verriegelungsmittel **14** durch Herunterschwen-

ken des Federpaneels 10', 10'' miteinander in Eingriff gebracht werden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Verriegelungsmittel 14 dabei auf der Nutseite 12a, 12c der Paneele von einer Ausnehmung 14a gebildet, welche in der oberen Fläche der unteren, die Nut 12a, 12c begrenzenden Lippe 16 ausgebildet ist. Auf der Federseite des Paneels 10 sind die Verriegelungsmittel 14 von einem Ansatz 14b gebildet, der an der Unterseite der Feder 12b, 12d vorgesehen ist.

[0029] Im verbundenen Zustand zweier Paneele 10 verhindert der Eingriff der Kopplungsmittel 12 eine Relativbewegung der beiden Paneele 10 in Hochrichtung H (siehe Fig. 1), d.h. in einer orthogonal zur Paneelebene bzw. Begehlfläche E der Paneele 10 verlaufenden Richtung, während das Zusammenwirken der Verriegelungsmittel 14 eine Relativbewegung der beiden Paneele 10 in einer in der Paneelebene E und orthogonal zum jeweiligen Seitenrand 12a bis 12d verlaufenden Richtung unterbindet. Die Paneelebene E wird dabei von der Längsrichtung L (Richtung der Langseiten 10a und 10b) und der Querrichtung Q (Richtung der Kurzseiten 10c und 10d) der Paneele 10 aufgespannt.

[0030] Im Unterschied zu den Paneelen des Standes der Technik verfügen die erfindungsgemäßen Paneele 10 zusätzlich über eine Aufrauhung 18, welche eine Relativbewegung zweier miteinander verbundener Paneele 10 in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands 10a/10b, 10c/10d zumindest erschwert. Hierzu ist wenigstens ein Flächenabschnitt der aneinander anliegenden Oberflächen der Kopplungsmittel 12 und der Verriegelungsmittel 14 mit einer derartigen Aufrauhung 18 versehen. In dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist dies zum einen die Grundfläche 14a1 der Ausnehmung 14a des in Fig. 3 links dargestellten Nutpaneels und die Kopffläche 14b1 des Ansatzes 14b des in Fig. 3 rechts dargestellten Federpaneels. Man beachte, dass die beiden vorstehend genannten Flächen 14a1 und 14b1 im verbundenen Zustand zweier benachbarter Paneele aneinander anliegen und so ihre jeweiligen Aufrauhungen miteinander wechselwirken, wodurch die Reibung in Längsrichtung der jeweiligen Seitenränder 10a/10b, 10c/10d wirksam erhöht wird. Im Sinne der vorliegenden Anmeldung bilden die Fläche 14a1 und 14b1 des Paneels 10 daher „komplementäre“ Flächen.

[0031] Die Aufrauhungen 18 erstrecken sich in Längsrichtung der beiden Seitenränder vorzugsweise über deren gesamte Länge, während sie, wie in Fig. 3 dargestellt, in Umfangsrichtung U nur auf einem Teil der Begrenzungsfläche der Nut bzw. der Feder vorgesehen sind. Letzteres hat jedoch vornehmlich herstellungstechnische Gründe.

[0032] Wie in Fig. 3 schematisch angedeutet ist,

sind die Aufrauhungen 18 jeweils von einer Verzahnung gebildet, deren Zähne 18a in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands 10a/10b, 10c/10d aufeinander folgen („Zahnfolgerichtung“), wobei sich jeder einzelne Zahn im Wesentlichen in Umfangsrichtung U, d.h. orthogonal zur Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands erstreckt („Zahnerstreckungsrichtung“).

[0033] Wie in Fig. 4 schematisch dargestellt ist, kann die Verzahnung 18 beispielsweise durch Eindringen der Zähne 18a in die Grundfläche 14a1 der Ausnehmung 14a bzw. in die Kopffläche 14b1 des Ansatzes 14b ausgebildet werden. Hierzu wird ein rotierendes Werkzeug 20 bzw. 22 mit den Flächen 14a1 bzw. 14b1 in Eingriff gebracht, dessen Umfangsfläche 20a bzw. 22a eine der auszubildenden Verzahnung 18 entsprechende Gegenverzahnung aufweist. Zudem ist darauf zu achten, dass sich das Werkzeug 20 bzw. 22 synchron zur Bewegung des Paneels 10 dreht, d.h. derart, dass seine Umfangsgeschwindigkeit bei Drehung um die Achse 20b bzw. 22b der Vorschubgeschwindigkeit des Paneels 10 in Richtung des jeweiligen Seitenrands 10a bis 10d entspricht.

[0034] In Fig. 4 ist ferner ein weiteres Werkzeug 24 dargestellt, welches in Aufbau und Funktion den Werkzeugen 20 und 22 entspricht, jedoch derart angeordnet ist, dass es eine schräge Begrenzungsfläche 14a2 der Ausnehmung 14a mit einer Verzahnung versieht. Zu beachten ist ferner, dass an dem in Fig. 4 rechts dargestellten Federpaneel kein analoges Verzahnungswerkzeug für die dortige Schrägfläche 14b2 vorgesehen ist. Gleichwohl kann bereits das einseitige Vorsehen einer Verzahnung die Reibung zwischen den beiden Paneelen weiter erhöhen.

[0035] In den Fig. 5 und Fig. 6 ist eine abgewandelte Ausführungsform dargestellt, welche im wesentlichen der Ausführungsform gemäß Fig. 3 und Fig. 4 entspricht. Daher sind in den Fig. 5 und Fig. 6 analoge Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie in Fig. 3 und Fig. 4, jedoch vermehrt um die Zahl 100. Darüber hinaus werden die Fig. 5 und Fig. 6 im Folgenden nur insoweit beschrieben werden, als sie sich von der vorstehend erläuterten Ausführungsform unterscheiden, auf deren Beschreibung hiermit ansonsten ausdrücklich verwiesen sei.

[0036] Das in den Fig. 5 und Fig. 6 dargestellte Paneel 110 unterscheidet sich von dem Paneel 10 gemäß Fig. 3 und Fig. 4 zum einen dadurch, dass die an den Seitenrändern 110a – 110d ausgebildeten Kopplungsmittel 112 nicht derart ausgebildet sind, dass zwei benachbarte Paneele durch Einwinkeln des Federpaneels in das Nutpaneel miteinander verbunden werden können, sondern die Paneele 110 durch im Wesentlichen planares Aufeinanderzuschieben parallel zur Paneelebene E verbunden werden. Die Verriegelungsmittel 114 sind in diesem Fall

von einem Ansatz **114a** am freien Ende der die Nut **112a**, **112c** begrenzenden unteren Lippe **116** und von einer Ausnehmung **114b** im Bereich des Übergangs der Feder **112b**, **112d** in das Paneel **110** gebildet. Daher wird beim Einführen der Feder **112b**, **112d** in die Nut **112a**, **112c** die untere Lippe **116** so lange ausgelenkt, d.h. nach unten verbogen, bis der Vorsprung **114a** in die Ausnehmung **114b** einrasten kann. In Folge dieses Einrastens kehrt die untere Lippe **116** wieder in ihre in **Fig. 5** dargestellte Ruhelage zurück, in welcher sie frei von jeglicher mechanischer Verformung ist.

[0037] Auch in dem in den **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellten Ausführungsbeispiel sind sowohl die Nut **112a**, **112c** als auch die Feder **112b**, **112d** mit einer Aufrauung **118** versehen, und zwar zum einen an einer oberen Begrenzungsfläche **116a** der unteren Lippe **116** und zum anderen an einer unteren Begrenzungsfläche **122** der Feder **112b**, **112d**. Die Aufrauungen **118** sind im vorliegenden Fall von Partikeln **118a** gebildet, die mittels eines Sprühwerkzeugs **128** bzw. **130** (siehe **Fig. 6**) auf die Flächen **116a** und **126** aufgebracht werden können, vorzugsweise unter Verwendung eines Haftvermittlers, der die Partikel **118a** nach seinem Abtrocknen auf den Flächen **116a**, **126** hält.

[0038] Festzuhalten ist noch, dass es grundsätzlich auch denkbar ist, lediglich eine der beiden komplementären Flächen **116a**, **126** mit solchen aufgesprühten Partikeln zu versehen, um eine höhere Reibung zwischen den beiden Paneelen **110** zu erreichen. Darüber hinaus ist es denkbar, derartige Partikel auch auf die in **Fig. 5** nicht sichtbaren Flächen an der unteren Seite der oberen Nutbegrenzungsrippe **132** als auch an der oberen Seite der Feder **112b**, **112d** aufzutragen.

[0039] Anhand der schematischen Darstellungen gemäß **Fig. 5** und **Fig. 6** soll nachfolgend auch noch eine weitere Ausführungsvariante für die erfindungsgemäß vorgesehene Aufrauung erläutert werden: Und zwar kann mittels der Sprühwerkzeuge **128** und **130** auch ein Lösungsmittel auf die Flächen **116a** und **126** aufgebracht werden, welches einen zur Bildung der Paneele **110** verwendeten Holzwerkstoff, beispielsweise Vollholz, MDF oder dergleichen, zumindest so weit anlost, dass sich einzelne Holzfasern zumindest teilweise aus dem Werkstoffverbund lösen und nach dem Abtrocknen des Behandlungsmittels aus der Oberfläche hervorstehen. In diesem Fall sind in **Fig. 5** mit **118a** die aus den Oberflächen **116a** und **126a** hervorstehenden Holzfasern bezeichnet.

[0040] Nachzutragen ist noch Folgendes: Die Paneele **10**, **110** können aus einem beliebigen Werkstoff gefertigt sein, beispielsweise einem Holzwerkstoff, wie beispielsweise Vollholzbrettern, MDF-Platten, Spanplatten oder dergleichen, oder

aber auch aus Kompaktlaminat, Kunststoff und dergleichen geeigneten Paneelmaterialien.

[0041] Falls die Paneele als Fußbodenpaneele eingesetzt werden sollen, können sie, wie in **Fig. 4** und **Fig. 6** jeweils an dem links unten dargestellten Paneel **10**, **110** angedeutet ist, einen Kern **10e**, **110e** aufweisen, der beispielsweise als MDF-Platte (mitteldichte Faserplatte) ausgebildet ist, wobei dieser Kern **10e**, **110e** an seiner Begehlfläche E eine Dekorschicht **10f**, **110f** und an seiner der Begehlseite E entgegengesetzten, auf dem Boden aufliegenden Unterseite B mit einer Ausgleichsschicht **10g**, **110g** beklebt ist. Die Dekorschicht **10f**, **110f** kann beispielsweise eine oder mehrere Lagen bedruckten Papiers umfassen, die mit Kunstharz getränkt ist bzw. sind. In analoger Weise kann auch die Ausgleichsschicht **10g**, **110g** von einer derartigen, mehrere Papierlagen umfassenden Laminatschicht gebildet sein.

[0042] Die Nut **112a**, **112c** bzw. die Feder **112b**, **112d** brauchen nicht notwendigerweise unmittelbar aus dem Material des Kerns **110e** gebildet zu sein. Vielmehr ist es, wie in **Fig. 6** gestrichelt angedeutet ist, auch möglich, in eine in der Seitenfläche **110a** bis **110d** vorbereitete Ausnehmung **150** ein geeignetes Material, beispielsweise Kunststoff, ein Holzextrudat oder dergleichen, einzuspritzen und dort aushärten zu lassen und die Nut **112a**, **112c** bzw. die Feder **112b**, **112d** anschließend durch spanende Bearbeitung auszubilden.

Patentansprüche

1. Verkleidungspaneel (**10**; **110**) mit zwei Paaren von einander gegenüberliegenden Seitenrändern (**10a-10d**; **110a-110d**), wobei wenigstens ein Seitenränder-Paar mit Kopplungsmitteln (**12**; **112**) versehen ist, welche im Wesentlichen in Form einer Nut (**12a**, **12c**; **112a**, **112c**) und einer Feder (**12b**, **12d**; **112b**, **112d**) ausgebildet sind und sich längs des jeweiligen Seitenrands erstrecken, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Abschnitt (**14a1**; **116a**) der Begrenzungsfläche der Nut (**12a**, **12c**; **112a**, **112c**) oder/und wenigstens ein Abschnitt (**14b1**; **126**) der Begrenzungsfläche der Feder (**12b**, **12d**; **112b**, **112d**) mit einer Aufrauung (**18**; **118**) versehen ist.

2. Verkleidungspaneel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dann, wenn es ein rechteckiges Verkleidungspaneel mit einer Kurzseite (**10c**, **10d**) und einer Langseite (**10a**, **10b**) ist, zumindest an der Langseite (**10a**, **10b**) wenigstens ein Abschnitt (**14a1**, **14b1**) der Begrenzungsfläche von Nut oder/und Feder mit einer Aufrauung (**18**) versehen ist.

3. Verkleidungspaneel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung (**18**) versehene wenigstens eine Abschnitt

(14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche lediglich über einen Teil der Länge des jeweiligen Seitenrands erstreckt.

4. Verkleidungspaneel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung (18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche über die im Wesentlichen gesamte Länge des jeweiligen Seitenrands erstreckt.

5. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung (18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche in Umfangsrichtung (U) der Begrenzungsfläche lediglich über einen Teil des Umfangs der Begrenzungsfläche erstreckt.

6. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung (18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche in Umfangsrichtung (U) der Begrenzungsfläche über den im Wesentlichen gesamten Umfang der Begrenzungsfläche erstreckt.

7. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dann, wenn sowohl wenigstens ein Abschnitt (14a1) der Begrenzungsfläche der Nut (12a, 12c) als auch wenigstens ein Abschnitt (14b1) der Begrenzungsfläche der Feder (12b, 12d) mit einer Aufrauung (18) versehen sind, diese wenigstens zum Teil an zueinander komplementären Abschnitten der Begrenzungsflächen von Nut und Feder vorgesehen sind.

8. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein mit einer Aufrauung versehener Abschnitt von einer Verzahnung (18) gebildet ist.

9. Verkleidungspaneel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnfolgerichtung der Verzahnung (18) im Wesentlichen in Längsrichtung (L bzw. Q) des jeweiligen Seitenrands (10a-10d) verläuft, während die Zahnerstreckungsrichtung im Wesentlichen in Umfangsrichtung (U) der Nut (12a, 12c) bzw. der Feder (12b, 12d) verläuft.

10. Verkleidungspaneel nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzahnung (18) durch eine im Wesentlichen spanlose Bearbeitung gebildet ist, beispielsweise durch Eindrücken, Einkerbungen oder dergleichen.

11. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzahnung (18) durch eine spanabhebende Bearbeitung gebildet ist, beispielsweise Stechen, Fräsen

oder dergleichen.

12. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein mit einer Aufrauung (118) versehener Abschnitt (116a; 126) von einer Mehrzahl von Holzfasern (118a) gebildet ist, welche aus der Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche hervorstehen.

13. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein mit einer Aufrauung (118) versehener Abschnitt von einer Mehrzahl von Partikeln (118a) gebildet ist, welche auf die Oberfläche des jeweiligen Abschnitts (116a; 126) der Begrenzungsfläche aufgebracht sind.

14. Verkleidungspaneel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikel (118a) mittels eines Haftvermittlers auf die Oberfläche des jeweiligen Abschnitts (116a; 126) der Begrenzungsfläche aufgebracht sind.

15. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Kern (10e) des Paneels (10) aus einem Holzwerkstoff, beispielsweise Vollholz, einer Spanplatte, einer MDF-Platte oder dergleichen, oder/und aus Kompaktlaminat oder/und aus Kunststoff gefertigt ist.

16. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsmittel (12) mit integrierten Verriegelungsmitteln (14) ausgebildet sind, welche sich in Längsrichtung (L bzw. Q) des jeweiligen Seitenrands (10a-10d) erstrecken.

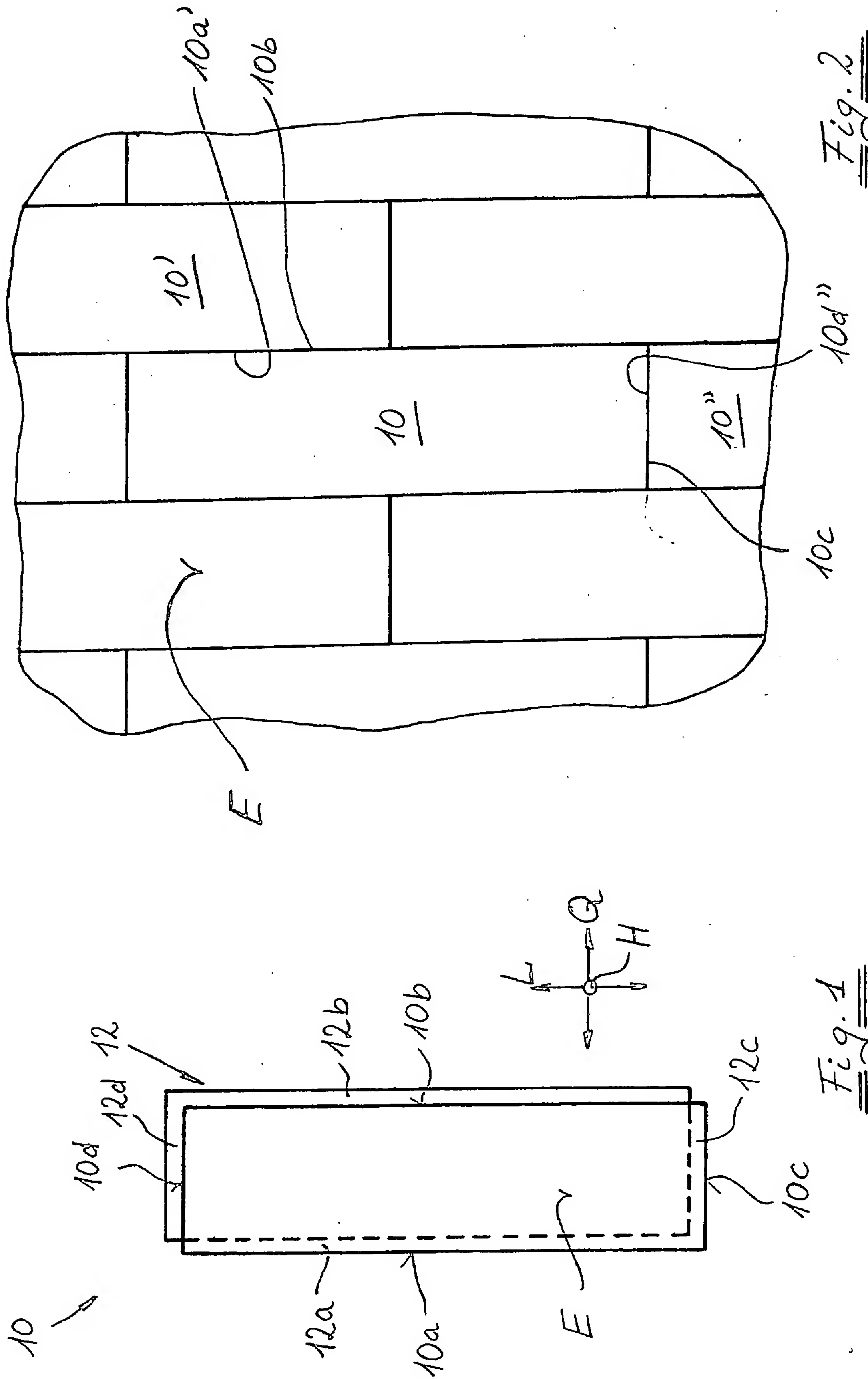
17. Verkleidungspaneel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsmittel (14) einstückig aus dem Material des Kerns (10e) gefertigt sind.

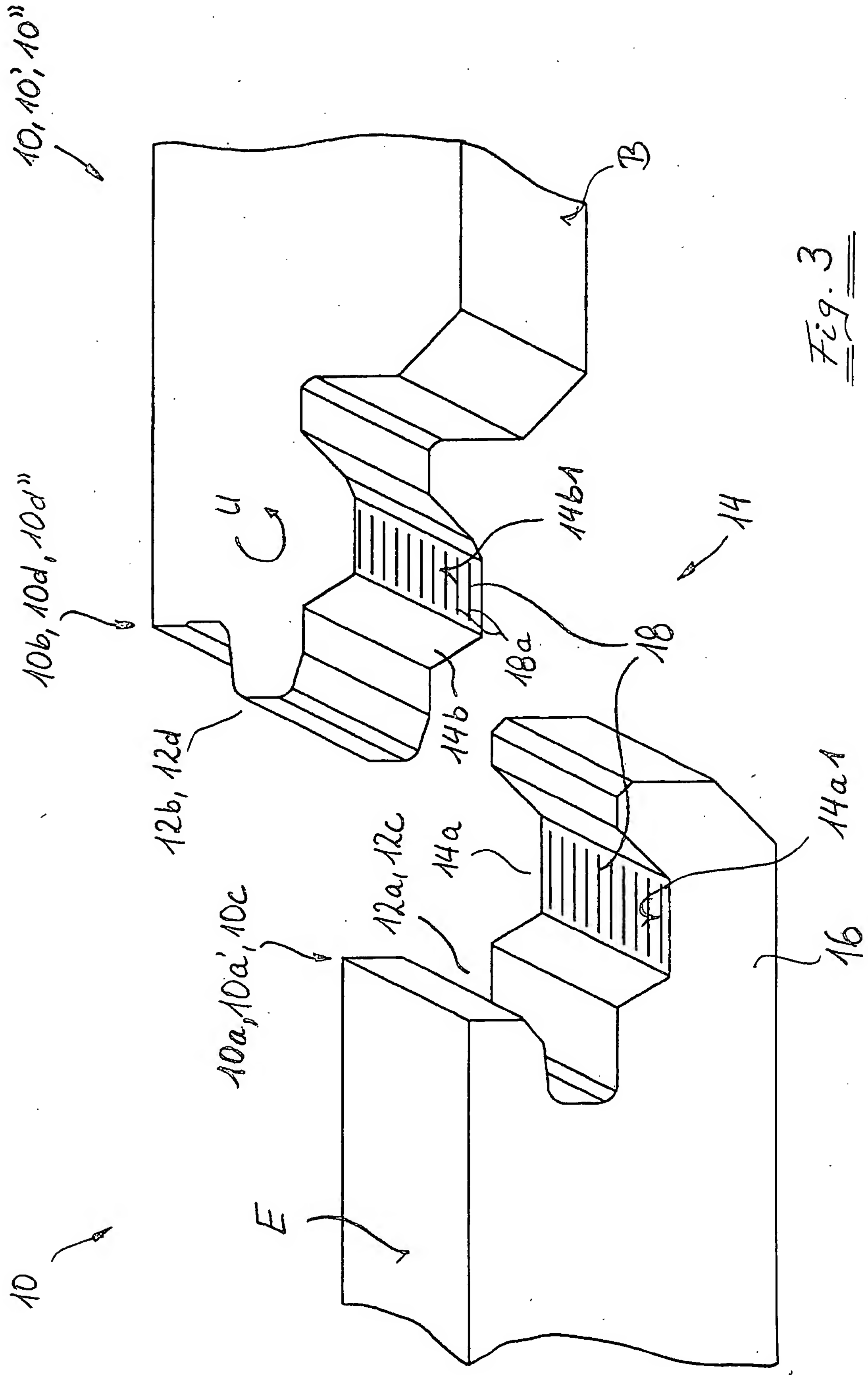
18. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsmittel (112) oder/und die Verriegelungsmittel (114) in bzw. an einer mit dem Kern (110e) des Paneels (110) verbundenen Kopplungseinheit (150) ausgebildet sind.

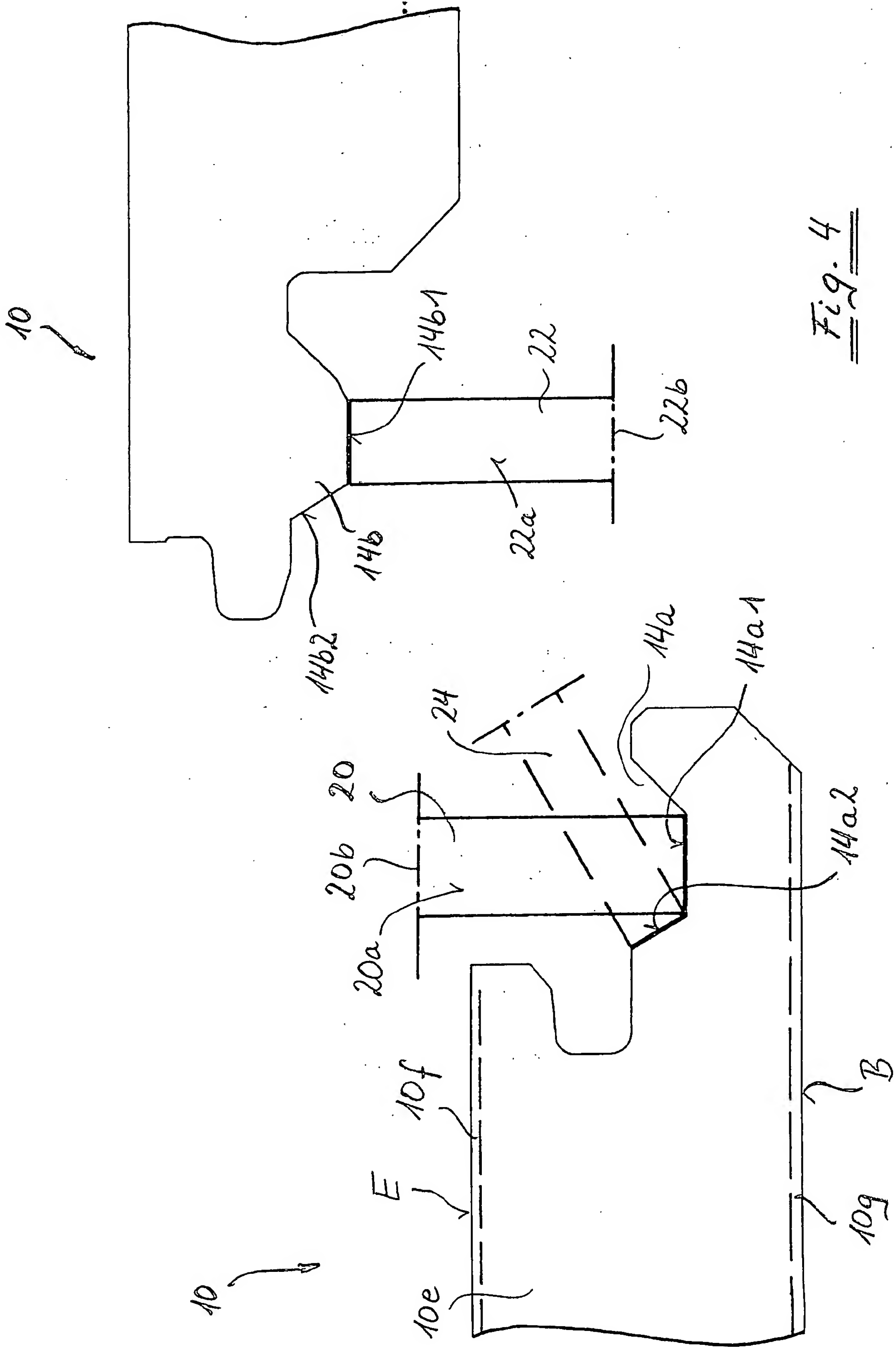
19. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Fußbodenpaneel ist.

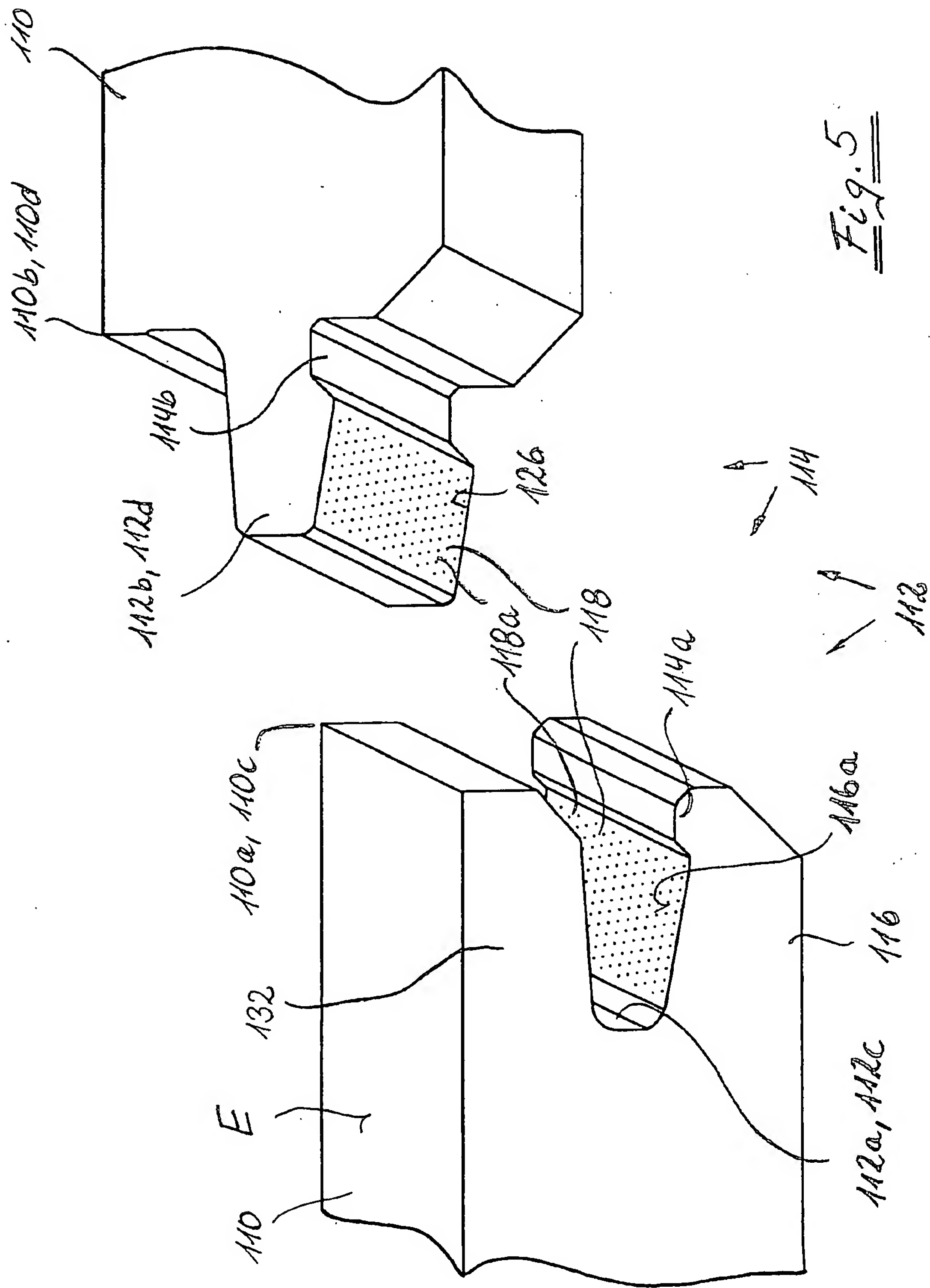
Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen









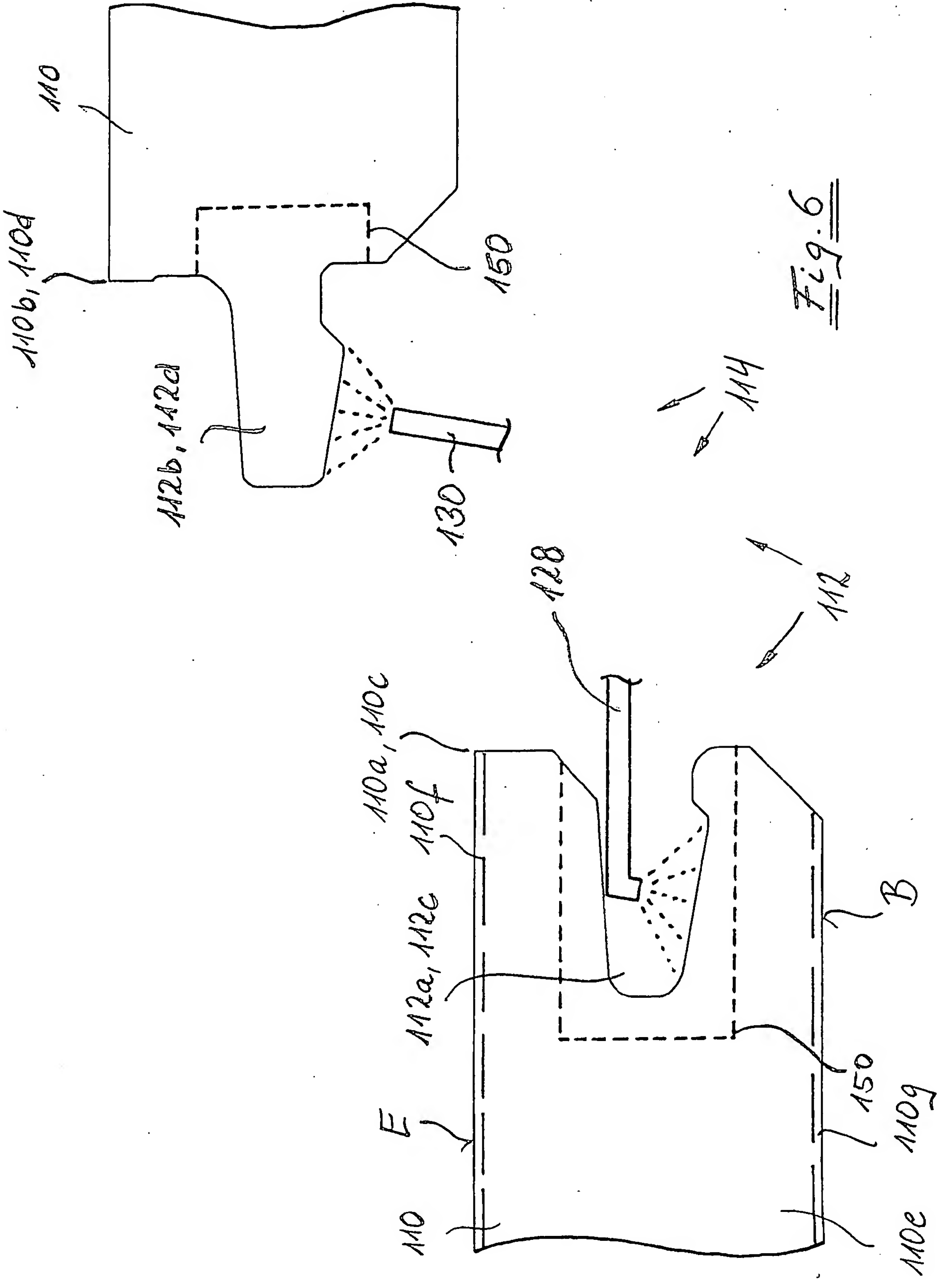


Fig. 6